

# Bundles of care for the deep venous thrombosis of lower limbs during femoral vein intubation

ZHU Xiu-mei, LI Qi

Department of Neurosurgery, Nanjing Military Region General Hospital, Fuzhou, Fujian, China

Received: Sep 08, 2014

Accepted: Sep 25, 2014

Published: Oct 17, 2014

DOI:10.14725/gjanp.v1n1.a776

URL:<http://dx.doi.org/10.14725/gjanp.v1n1.a776>

This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## Abstract

Femoral vein intubation is widely in clinical practice due to its simplicity of operator and easy to puncture. However, improper catheter puncture site can increase the risk of deep vein thrombosis. Pulmonary embolism may occur without timely treatment, which results in increased mortality, it will also increase the cost of treatment, and therefore the prevention of deep vein thrombosis is very important. The paper introduced the definition of deep venous thrombosis of lower limbs during femoral vein intubation, its causes, diagnoses and treatment. It also presented bundles of care for prevention of deep venous thrombosis.

## Key words

Deep venous thrombosis of lower limbs; Femoral vein catheter; Bundles of care

# 股静脉置管发生下肢深静脉血栓的集束干预

朱秀梅, 李 琦

南京军区福州总医院神经外科, 福建福州, 中国

通讯作者: 朱秀梅, E-mail: [fzzyysjwk@sina.com](mailto:fzzyysjwk@sina.com)

**【摘要】**股静脉置管术因其操作简单、易于穿刺而广泛应用于临床。置管穿刺部位不当可使深静脉血栓发生风险增加。如不及时救治, 甚至并发肺栓塞, 导致死亡率增加, 其治疗费用也将增加, 因此对深静脉血栓的预防非常重要。本文概述了股静脉置管发生下肢深静脉血栓定义、原因、诊断及一般处理, 同时介绍了如何采用预防深静脉血栓的集束干预策略及相关措施来预防深静脉血栓的形成。

**【关键词】**下肢深静脉血栓; 股静脉置管; 集束干预

股静脉置管术因其操作简单、易于穿刺而广泛应用于临床<sup>[1]</sup>。穿刺处皮肤凹凸不平, 导致穿刺点密闭较差, 股静脉血流慢, 红细胞、血小板易发生聚集, 形成血栓<sup>[2]</sup>。Geertsw 等<sup>[3]</sup>近期研究置管穿刺部位不当可使深静脉血栓发生风险增至 6 倍。深静脉血栓使患者的肢体活动障碍, 住院日延长, 其治疗费用也将增加, 增加幅度为原发病费用的 75%<sup>[4]</sup>, 平均 1/3 的深静脉血栓病人生活质量越来越差<sup>[5]</sup>。如不及时救治, 甚至并发肺栓塞, 导致死亡率增加<sup>[6]</sup>, 因此对深静脉血栓的预防非常重要。

## 1 下肢深静脉血栓形成 (deep vein thrombosis, DVT)

深静脉血栓形成是深静脉置管后的严重并发症。下肢深静脉血栓形成是指血液在下肢深静脉中不正常的凝结, 在急性阶段未得到及时、有效诊治, 一些患者可因血栓脱落造成肺栓塞, 有些患者可导致下肢致残性 DVT 后综合征, 影响工作、生活能力<sup>[7]</sup>。

## 1.1 产生 DVT 的原因分析

1.1.1 血栓形成的三要素 一般学者均认为<sup>[8]</sup>血液成分改变、血管壁改变以及血液流变学改变为形成血栓的三要素,即通常情况下,血管内皮系统纤溶和凝血系统之间的调控及相互作用可以维持血液的正常状态,如:前列腺素 I<sub>2</sub>、抗凝血酶辅助因子、组织型纤溶酶原活化剂等。但若是其中任意一种因素发生异常均可导致形成病理性血栓或出血<sup>[9]</sup>。另外老年病人多合并生理性蜕变或器质性改变使血液呈高凝状态,发病率很高<sup>[10]</sup>。

1.1.2 静脉插管导致深静脉血栓形成的机制 由于静脉介入技术的广泛开展,静脉插管导致深静脉血栓的发生率可达 30%<sup>[7]</sup>。置管使用的导管口径、静脉穿刺次数、放置时间及灌注的药物均能影响 DVT 发生。置管后局部血管血流动力学改变,或因长期卧床活动减少,易使血液积聚在下肢深静脉内,由于血液瘀滞导致局部组织缺氧,淤积的血小板促使凝血酶产生和释放,进一步损伤血管内皮细胞,导致血流缓慢。穿刺同时破坏了局部血管完整性,甚至破坏血管的内弹力板,内膜损伤后释放凝血因子,使血小板易粘附,形成血栓。

1.2 DVT 的诊断 由于不少深静脉血栓形成患者常无明显症状,根据病史和临床表现,确诊深静脉血栓形成的准确率在 50% 以下<sup>[7]</sup>。对于可疑病例,临床上最常用的是阻抗容积描记 (IPG),其原理是使下肢静脉达到最大充盈后,观察静脉最大流出率,该方法适用于诊断腘静脉近侧的深静脉主干的静脉血栓形成<sup>[7]</sup>。静脉造影,彩色多普勒超声对下肢深静脉血栓的诊断有很高的敏感性和特异性<sup>[11-12]</sup>。

## 2 DVT 的预防措施

### 2.1 制定并实施预防下肢静脉血栓的集束干预策略

使用抗凝药物和促进下肢静脉血流是主要的预防方法,而有效促进下肢静脉血流是可以通过护理工作进行的<sup>[13]</sup>。集束干预策略 (Bundles of Care) 的意思是集合一系列有循证基础的治疗及护理措施,用来处理某种难治的临床疾患<sup>[14]</sup>。临床工作中一定要对所选择的患者持续地执行集束干预。

2.1.1 评估高危对象 每个危重病人通常至少存在一项增加深静脉血栓发生率的危险因素,甚至部分病人存在着多种的危险或者高危因素,如大多数外科手术或非手术长期卧床病人,或仅含普通危险因素的病人,常被认为有发生深静脉血栓的中度风险<sup>[15]</sup>。因此,护理人员应对 DVT 的临床先兆症状高度警惕,认真掌握并落实深静脉血栓的发病机制和常规防范措施,尤其是高危病人纳入重点深静脉血栓预防的对象,每天定时对病人进行重点观察,注意观察患者有无深静脉血栓发生的征兆,如观察下肢肿胀程度、有无色泽改变、皮温是否增高、是否存在浅静脉怒张和肌肉有无深压痛。必要时,应测量两侧下肢相应的不同平面的周径,若发现两侧下肢的周径相差 0.5cm 以上时,应及时通知医生<sup>[16]</sup>。

2.1.2 机械预防法 间歇性充气泵<sup>[7]</sup> (Intermittent pneumatic compression, IPC) 或弹力袜可通过压迫小腿部位显著提高静脉的流速,预防血栓形成,主要适用于无症状患者,对下肢缺血的患者应慎用。每天两次给 DVT 高危患者进行两次的 IPC 泵的使用,每次使用 30min。国内,黄淑君<sup>[17]</sup>采用间歇充气装置预防 125 例外科手术病人深静脉血栓形成,有效率 100%。

2.1.3 系统早期活动方案是预防的有效措施 良肢位和功能锻炼是预防深静脉血栓的有效途径。手术前后抬高患肢、术后尽早进行功能锻炼有利于静脉回流,从而降低深静脉血栓形成的几率,减小肺栓塞发生的可能性。早期积极活动足踝屈伸内外翻及环转运动可促进静脉血液回流并防止关节僵硬和肌肉萎缩,保持下肢肌泵功能<sup>[18]</sup>。临床观察,越早活动,预防 DVT 越有效<sup>[19]</sup>。李春霞等<sup>[20]</sup>研究在术后 2h 内协助患者进行下肢及关节的被动运动,进行肌肉的按摩及翻身等床上活动,加快了静脉回流速度,使血小板有形成分不易

在血管内壁黏附聚集,从而有效降低 DVT。但按摩手法应注意不要用力太大,应从足部向大腿按摩及轻轻挤压肌肉肌腹。

## 2.2 其他建议

**2.2.1 掌握正确冲管和封管方法** 研究显示,有效地冲管和预防性应用华法林或肝素,能降低导管相关性血栓的发生率<sup>[21]</sup>。倪晓玲等<sup>[22]</sup>认为采取对护士进行系统的理论与操作培训,强调采用脉冲式冲管,将管内微粒冲洗干净。将 125U 的肝素钠注射液稀释到 250ml 的生理盐水中,抽取稀释后的肝素 10~15ml/次,封管时将针头斜面插入肝素帽,运用手的大鱼际脉冲式推注封管液 5 ml,待封管液余 0.5~1ml 时边推边往外拔针头,防止负压,使留置针内充满封管液,防止血栓形成。进行正压封管,封管完毕后用开关夹闭,防止静脉血回流。封管后的留置针在启用时必须先抽回血,见到回血再用生理盐水将血液冲净才能进行输液。如发现静脉阻塞时,不可强力推注药液;发现管壁内已形成血凝块时,必须用无菌注射器抽出血凝块再继续输液,切忌将血凝块推入血管,以免发生人为栓塞<sup>[23]</sup>。

**2.2.2 减少对血管内膜的损伤** 静脉内膜具有良好的抗凝和抑制血小板黏附和聚集功能,完整的静脉内膜是防止深静脉血栓形成的前提,易导致内膜损伤的常见原因有手术、创伤、感染等<sup>[7]</sup>。穿刺置管对血管内膜可引起一定的损伤,患者输入的甘露醇等高浓度液体,也是引起血管内膜损伤的重要原因。股静脉置管时应严格遵守无菌原则,避免反复穿刺,损伤血管,隔天在无菌操作下行深静脉穿刺处更换下敷料,留置套管针部位要妥善固定,保证留置针不滑动,尽量缩短导管留置时间。

**2.2.3 静脉用药注意事项** 临床上常有使用微量持续泵入镇静剂、血管活性药物等药物,速度特别慢,特别是速度小于 1 ml/h,增加了留置针发生堵管、静脉血栓形成的几率;在使用甘露醇、白蛋白、胃肠营养液等浓度高、对静脉刺激性大的药物;多种药物同时在同一静脉通道输入,可能导致相互反应产生微小颗粒;输入血液、全胃肠外营养液时,会在管腔壁逐渐附着沉积甚至形成纤维蛋白鞘,导致管腔堵塞形成血栓。有专家指出<sup>[22]</sup>,多种药物同时输注时注意药物的配伍禁忌,2 种不相容药物之间及每次封管前先用生理盐水 10 ml 冲管;输注血制品、全胃肠营养液者,输液完毕应以生理盐水 50~100 ml 冲洗管道,然后再正压注入封管液 5 ml,外周循环改善后,再建立一条静脉通路,血制品单独静脉通路输入,高渗液体、刺激性强的液体、化疗药尽量从中心静脉导管输入;使用微泵持续泵入药物时,配制的药物要适当稀释浓度或与生理盐水同时泵入,泵入的速度大于 2ml/h,并每隔 12h 冲管 1 次。

## 3 小结

深静脉血栓的集束干预策略是将政策和指南转化成具体临床实践,深静脉血栓的形成除病人本身疾病、药物等因素外,有相当部分与护士的意识和操作不当有关,通过对护士相关知识培训,了解 DVT 形成的原因、预防防措施,增强护士的责任心,运用集束干预策略,提高了护士技术和理论水平,从而降低了股静脉置管并发深静脉血栓的发生率。

## 【参考文献】

- [1] Budruddin M, Mohsin N, Amitabh J, et al. Femoral veintunneled catheters as a last resort to vascular access :Report of five cases and review of literature [J]. Ren Fail, 2009(31):320-322. <http://dx.doi.org/10.1080/08860220902780077> ; PMID:19462282
- [2] 凌格,左雷,朱军. 中心静脉导管相关感染临床观察与分析[J]. 中华危重病急救医学, 2006, 18(02):113. <http://dx.doi.org/10.3760/j.issn:1003-0603.2006.02.019>
- [3] Geertsw H, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: american college of chest physicians evidence based clinical practice guidelines[J]. Chest, 2008,133(08):381-453. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.08-0656> ; PMID:18574271
- [4] Bergqvist D, Jendteg S, Johansen L, et al. Cost of long term complications of deep venous thrombosis of the lower extremities:an analysis of a defined patient population in Sweden [J]. Ann InternMed, 1997,126:454-457. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-126-6-199703150-00006>

- [5] Susan Kahn, Thierry Ducruet, Donna Lamping, et al. Prospective evaluation of health-related quality of life in patients with deep venous thrombosis[J]. Arch Intern Med, 2005,165:1173-1178. <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.165.10.1173> ; PMID:15911732
- [6] Gregory PC, Kuhlemeier KV. Prevalence of venous thromboembolism in acute hemorrhagic and thromboembolic stroke[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2003,82:364-369. <http://dx.doi.org/10.1097/00002060-200305000-00008> ; <http://dx.doi.org/10.1097/01.PHM.0000064725.62897.A5> ; PMID:12704275
- [7] 杨镛, 王深明, 徐克. 微创血管外科学[M]. 北京: 科学出版社. 2011,426-437.
- [8] 郭云珍, 高宝琴, 李妍. 下肢深静脉血栓形成的治疗与护理[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2006, 09(04): 410-411. <http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1007-9564.2006.04.084>
- [9] 冯慧霞. 综合康复护理对截瘫病人下肢深静脉血栓形成的影响[J]. 护理研究, 2007, 21(11): 986. <http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1009-6493.2007.11.028>
- [10] 周望京, 金丽霞. 全髋关节置换术后 DVT 的预防及护理[J]. 护士进修杂志, 2007, 22(10): 921-923. <http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1002-6975.2007.10.026>
- [11] 唐杰, 温朝阳. 腹部和外周血管彩色多普勒诊断学[M], 第 3 版. 北京:人民卫生出版社, 2007, 252-262.
- [12] 杨春明. 外科学原理与实践(下册)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003, 1293.
- [13] 段志泉, 张强. 实用血管外科[M]. 沈阳: 辽宁科学出版社, 1999, 546-548.
- [14] 陈永强. 呼吸机相关性肺炎与呼吸机集束干预策略[J]. 中华护理杂志, 2010, 45(03): 197-199. <http://dx.doi.org/10.3761/j.issn.0254-1769.2010.03.001>
- [15] 肖彩琼, 李秋梅, 范育英, 等. PICC 置管两种封管液对预防静脉血栓的对比研究[J]. 全科护理, 2007, 5(03): 1-2. <http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1674-4748.2007.09.001>
- [16] 谈晓芳, 徐群, 何斐英, 等. 下肢骨折术后并发急性深静脉血栓形成的观察与护理[J]. 中华护理杂志, 2003, 38 (08): 618-620. <http://dx.doi.org/10.3321/j.issn:0254-1769.2003.08.012>
- [17] 黄淑君. 3 种方法预防外科手术术后深静脉血栓形成的临床观察[J]. 重庆医科大学学报, 2010,35(01):154-156.
- [18] 高丽, 马燕兰, 苗军, 等. 全髋关节置换术后下肢肿胀与血液流变学的相关性研究[J]. 中华护理杂志, 2004,39(04):247-249. <http://dx.doi.org/10.3321/j.issn:0254-1769.2004.04.003>
- [19] 唐泓源, 张黎明, 皮红英, 等. 系统早期活动方案降低关节置换术后深静脉血栓形成风险的研究[J]. 中华护理杂志, 2007,42(11):965-968. <http://dx.doi.org/10.3321/j.issn:0254-1769.2007.11.001>
- [20] 李春霞, 谢春雷, 李爱文, 等. 早期活动对预防脑出血患者术后下肢深静脉血栓形成的作用[J]. 中华护理杂志, 2011,46(01):37-39. <http://dx.doi.org/10.3761/j.issn.0254-1769.2011.01.012>
- [21] Arul Ganeshan, Dinuke R, Warakaulle RU. Central venous access. [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2007, 30: 26233.
- [22] 倪晓玲. 股静脉置管术后并发下肢静脉血栓的原因分析及护理[J]. 当代护士 (中旬刊), 2012, (04): 41-42. <http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1006-6411.2012.04.020>
- [23] 孙莉莉, 田英然, 宋爱霞, 等. 股静脉置管术后并发下肢深静脉血栓的观察及护理[J]. 解放军护理杂志, 2010, 10B(27): 1573-1574. <http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1008-9993.2010.20.023>